

**PROSES PENGOLAHAN MARGARIN DAN  
*SHORTENING* DI PT. CITRA NUTRINDO LANGGENG  
SURABAYA**

**LAPORAN PRAKTEK KERJA INDUSTRI  
PENGOLAHAN PANGAN**



**OLEH :**

<b>BRENDA CHRISTIE</b>	<b>6103015009</b>
<b>ALFANO YEHEZKIEL</b>	<b>6103015038</b>
<b>CLARISSA NURADI</b>	<b>6103015095</b>

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN  
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN  
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA  
SURABAYA  
2018**

**PROSES PENGOLAHAN MARGARIN DAN  
*SHORTENING* DI PT. CITRA NUTRINDO LANGGENG  
SURABAYA**

**LAPORAN PRAKTEK KERJA INDUSTRI PENGOLAHAN  
PANGAN**

Diajukan Kepada  
Fakultas Teknologi Pertanian,  
Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya  
untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan  
Memperoleh Gelar Sarjana Teknologi Pertanian  
Program Studi Teknologi Pangan

**OLEH:**

BRENDA CHRISTIE	6103015009
ALFANO YEHEZKIEL	6103015038
CLARISSA NURADI	6103015095

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN  
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN  
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA  
SURABAYA  
2018**

## LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH

Demi perkembangan ilmu pengetahuan, kami sebagai mahasiswa Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya:

Nama : Brenda Christie, Alfano Yehezkiel dan Clarissa Nuradi

NRP : 6103015009, 6103015038 dan 6103015095

Menyetujui laporan Praktek Kerja Industri Pengolahan Pangan kami:

Judul: "Proses Pengolahan Margarin dan *Shortening* di PT. Citra Nutrindo Langgeng Surabaya"

Untuk dipublikasikan/ditampilkan di internet atau media lain (*Digital Library* Perpustakaan Widya Mandala Surabaya) untuk kepentingan akademik sebatas sesuai dengan Undang-undang Hak Cipta.

Demikian persyaratan persetujuan publikasi karya ilmiah ini kami buat dengan sebenarnya.

Surabaya, 28 Juni 2018

Yang menyatakan,



Brenda Christie

Alfano Yehezkiel

Clarissa Nuradi

## LEMBAR PENGESAHAN

Laporan Praktek Kerja Industri Pengolahan Pangan dengan judul **"Proses Pengolahan Margarin dan Shortening di PT. Citra Nutrindo Langgeng Surabaya"** yang diajukan oleh Brenda Christie (6103015009), Alfano Yehezkiel (6103015038) dan Clarissa Nuradi (6103015095), yang telah diujikan pada tanggal 24 Mei 2018 dan dinyatakan lulus oleh Tim Penguji.

Ketua Penguji,



Ir. Adrianus Rulianto Utomo, MP., IPM.

Tanggal:

Mengetahui,

Fakultas Teknologi Pertanian,

Dekan,



Ir. Phoritas Indarto Putut Suseno, MP., IPM.

Tanggal

## LEMBAR PERSETUJUAN

Laporan Praktek Kerja Industri Pengolahan Pangan dengan judul **“Proses Pengolahan Margarin dan *Shortening* di PT. Citra Nutrindo Langgeng Surabaya”** yang diajukan oleh Brenda Christie (6103015009), Alfano Yehezkiel (6103015038) dan Clarissa Nuradi (6103015095), telah diujikan dan disetujui oleh Dosen Pembimbing.

PT. Citra Nutrindo Langgeng

Dosen Pembimbing,



Riza Perdana

Tanggal:

Ir. Adrianus Rulianto Utomo, MP., IPM.

Tanggal:



## LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Dengan ini kami menyatakan bahwa dalam LAPORAN PRAKTEK KERJA  
INDUSTRI PENGOLAHAN PANGAN kami yang berjudul:

### **“Proses Pengolahan Margarin dan Shortening di PT. Citra Nutrindo Langgeng Surabaya”**

adalah hasil karya kami sendiri dan tidak terdapat karya yang pernah  
diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi  
dan sepanjang sepengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat  
yang pernah ditulis atau diterbitkan orang lain, kecuali yang secara nyata  
tertulis, diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.


Apabila karya kami tersebut merupakan plagiarisme, maka saya bersedia  
dikenakan sanksi berupa pembatalan kelulusan atau pencabutan gelar,  
sesuai dengan peraturan yang berlaku (UU RI No. 20 Tahun 2003 tentang  
Sistem Pendidikan Nasional Pasal 25 ayat 2, dan Peraturan Akademik  
Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya Pasal 30 ayat 1 (e) Tahun  
2010).

Surabaya, 28 Juni 2018  
Yang menyatakan,


Brenda Christie

Alifano chezkiel

  
Clarissa Nuradi

Brenda Christie (6103015009), Alfano Yehezkiel (6103015038) dan Clarissa Nuradi (6103015095). **Proses Pengolahan Margarin dan Shortening di PT. Citra Nutrindo Langgeng Surabaya.**

Di bawah bimbingan: Ir. Adrianus Rulianto Utomo, MP., IPM.

## ABSTRAK

Margarin merupakan olahan lemak yaitu lemak nabati (minyak kelapa sawit) yang banyak digunakan pada produk *bakery* serta untuk memasak. *Shortening* merupakan lemak padat yang mempunyai sifat plastis dan kestabilan tertentu. Perbedaan dari kedua olahan tersebut adalah kandungan air dan *emulsifier* dalam produk. *Shortening* tidak mengandung air sehingga tidak dibutuhkan *emulsifier* didalamnya, sedangkan margarin tersusun atas minyak, air dan *emulsifier* agar tidak terjadi pemisahan. PT. Citra Nutrindo Langgeng merupakan salah satu industri olahan minyak nabati yang sudah berdiri sejak tahun 2009 yang berlokasi di Surabaya tepatnya di Rungkut (komplek industri SIER). Produk yang diproduksi adalah margarin dan *shortening* dengan merek sendiri atau *toll manufacturing* (merek dan formulasi suatu pabrik). Distribusi margarin dan *shortening* milik PT. Citra Nutrindo Langgeng dilakukan secara ekspor hingga Afrika, Cina, dan Eropa serta pemasaran lokal.

Proses produksi margarin dan *shortening* yang dilakukan oleh PT. Citra Nutrindo Langgeng adalah sistem *continue process*. Bahan utama yang digunakan adalah bahan baku minyak nabati (RBDPO dan RBD Stearin), air garam, pewarna, antioksidan, *flavor*, *emulsifier*, dan gas N<sub>2</sub>. Proses produksi melalui tahap penerimaan minyak, pencampuran bahan, pasteurisasi, pendinginan, plastisasi, *filling*, pengepakan, penyimpanan dan distribusi. Bahan pengemas yang digunakan adalah kemasan primer yaitu plastik, *box* ukuran 15 & 20 kg, *pail*, tub, dan *sachet*.

Pengawasan mutu dilakukan terhadap bahan baku, bahan pembantu, alat-alat yang digunakan, kemasan dan produk akhir sebelum hingga setelah proses produksi. Sanitasi yang diterapkan meliputi sanitasi bahan baku dan pembantu, sanitasi lingkungan pabrik, sanitasi peralatan, sanitasi gudang dan sanitasi pekerja yang dilakukan sesuai dengan standar GMP (*Good Manufacturing Practice*). Pengolahan limbah cair, padat dan B3 dilakukan agar tidak menimbulkan pencemaran lingkungan.

Kata kunci : PT. Citra Nutrindo Langgeng, margarin, *shortening*

Brenda Christie (6103015009), Alfano Yehezkiel (6103015038) dan Clarissa Nuradi (6103015095). **Margarine and Shortening Processing in PT. Citra Nutrindo Langgeng Surabaya.**

Advisor: Ir. Adrianus Rulianto Utomo, MP., IPM.

## **ABSTRACT**

Margarine is one of the fat product (palm oil) that can be used for bakery products also for cooking. Shortening is a solid fat that has plastic properties and certain stability. The differences between this two palm oil products are water content and emulsifier in the product. Shortening does not contain water so the product do not need emulsifier, while margarine contains oil, water and emulsifier to prevent the product become separate. PT. Citra Nutrindo Langgeng is one of the palm oil processing industry that has been established since 2009, located in Surabaya, Rungkut (industrial complex SIER). The products are margarine and shortening with their own brand or toll manufacturing (the brand and formulation of another factory). The distribution of PT. Citra Nutrindo Langgeng products are exported to Africa, China and Europe also local distribution.

Production process of margarine and shortening in PT. Citra Nutrindo Langgeng using the system of continue process. The main ingredients are palm oil (RBDPO and RBD Stearine), salt water, food coloring, antioxidant, flavour, emulsifier and nitrogen gas. Production process steps are receiving the main ingredients, mixing, pasteurization, cooling, plastization, filling, packaging, storage, and distribution. Primary packaging material used is plastic, box size 15 & 20 kg, pail, tub and sachet.

Quality control is done on raw materials, equipments, packaging and finished products throughout the production process. Sanitation practices are including raw materials, factory environment, equipments, warehouse, also workers sanitation in accordance with GMP (Good Manufacturing Practices) standard. The processing of liquid, solid and dangerous waste (B3) is done to minimize environmental pollution.

**Keywords :** PT. Citra Nutrindo Langgeng, margarine, shortening



## KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas segala berkat, rahmat, dan kasih-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Praktek Kerja Industri Pengolahan Pangan dengan judul **“Proses Pengolahan Margarin dan *Shortening* di PT. Citra Nutrindo Langgeng Surabaya”**. Laporan ini merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan program pendidikan Strata-1 (S-1) Program Studi Teknologi Pangan, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.

Pada kesempatan ini, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ir. Adrianus Rulianto Utomo, MP., IPM. selaku dosen pembimbing yang berkenan membimbing penulisan hingga terselesaikannya Laporan Praktek Kerja Industri Pengolahan Pangan ini.
2. Bapak Riza Perdana dan Bambang Sulistyو dan seluruh staf PT. Citra Nutrindo Langgeng Surabaya yang berperan sebagai pendamping selama Praktek Kerja Industri Pengolahan Pangan yang telah menyediakan waktu untuk membimbing penulis.
3. Para dosen, teman-teman, dan seluruh pihak yang telah banyak membantu, mendukung, dan memberi semangat pada penulis sehingga laporan ini tersusun dengan baik.

Akhir kata, penulis memohon maaf atas segala kesalahan yang ada dan semoga laporan ini bermanfaat bagi pembaca.

Surabaya, Juni 2018

Penulis

## DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK.....	i
<i>ABSTRACT</i> .....	ii
KATA PENGANTAR .....	iii
DAFTAR ISI .....	iv
DAFTAR GAMBAR .....	vii
DAFTAR TABEL .....	viii
DAFTAR LAMPIRAN .....	ix
<b>BAB I      PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1.    Latar Belakang .....	1
1.2.    Tujuan .....	2
1.2.1.   Tujuan Umum .....	2
1.2.2.   Tujuan Khusus .....	2
1.3.    Waktu dan Tempat Pelaksanaan.....	2
<b>BAB II      TINJAUAN UMUM PERUSAHAAN.....</b>	<b>3</b>
2.1.    Riwayat Singkat Perusahaan .....	3
2.2.    Letak Perusahaan.....	5
2.2.1.   Lokasi .....	5
2.2.2.   Tata Letak Pabrik .....	8
<b>BAB III     STRUKTUR ORGANISASI.....</b>	<b>13</b>
3.1.    Struktur Organisasi.....	13
3.2.    Deskripsi Tugas dan Kualifikasi Karyawan .....	14
3.3.    Ketenagakerjaan .....	18
3.3.1.   Hari dan Jam Kerja.....	19
3.3.2.   Kesejahteraan Karyawan .....	19
<b>BAB IV      BAHAN BAKU DAN BAHAN PEMBANTU.....</b>	<b>21</b>
4.1.    Bahan Baku Pembuatan Margarin dan <i>Shortening</i> .....	21
4.2.    Bahan Pembantu Pembuatan Margarin dan <i>Shortening</i> .....	24
4.3.    Bahan Tambahan Pembuatan Margarin dan <i>Shortening</i> ....	26
<b>BAB V      PROSES PENGOLAHAN .....</b>	<b>29</b>
5.1.    Pengertian dan Jenis Proses Pengolahan .....	29
5.2.    Urutan Proses Produksi dan Fungsinya .....	32

5.2.1.	Penerimaan Bahan Baku .....	34
5.2.2.	Penyimpanan Bahan Baku.....	34
5.2.3.	Penyimpanan Minyak yang Akan Diproduksi.....	34
5.2.4.	Pencampuran <i>Emulsifier</i> .....	35
5.2.5.	Penyimpanan <i>Emulsifier</i> .....	35
5.2.6.	Pencampuran <i>Water Phase</i> .....	35
5.2.7.	Penyimpanan <i>Water Phase</i> .....	36
5.2.8.	Pencampuran .....	36
5.2.9.	Penyimpanan .....	36
5.2.10.	Pasteurisasi .....	36
5.2.11.	Pendinginan .....	37
5.2.12.	Pencacahan .....	37
5.2.13.	Plastisasi .....	38
5.2.14.	Pengemasan .....	38
5.2.15.	Pelelehan .....	39
5.2.16.	Pembuangan .....	39
5.2.17.	Pencampuran Air Garam .....	40
BAB VI	PENGEMASAN DAN PENYIMPANAN .....	41
6.1.	Bahan Pengemas dan Metode Pengemasan .....	41
6.2.	Penyimpanan dan Penggudangan .....	46
6.2.1.	Penyimpanan Produk ( <i>Finished Good Warehouse</i> ) .....	48
6.2.2.	Penyimpanan Bahan Baku dan Bahan Pengemas ( <i>Raw Material and Packaging Material Warehouse</i> ).....	49
BAB VII	MESIN DAN PERALATAN .....	51
7.1.	Mesin dan Peralatan Proses Produksi .....	53
7.1.1.	Spesifikasi Alat Untuk Pencucian .....	59
7.1.2.	Spesifikasi Alat Pengolahan <i>Outside</i> .....	60
BAB VIII	ENERGI YANG DIGUNAKAN .....	61
8.1.	Sumber Daya Listrik .....	61
8.2.	<i>Steam</i> .....	61
8.3.	Sumber Daya Manusia .....	62
8.4.	Sumber Daya Air.....	64
BAB IX	SANITASI PABRIK .....	66
9.1.	Sanitasi Pabrik.....	67
9.2.	Sanitasi Peralatan .....	70
9.3.	Sanitasi Bahan Baku dan Pembantu .....	76
9.4.	Sanitasi Pekerja .....	77
9.5.	Sanitasi Produk dan Kemasan .....	80

BAB X	PENGAWASAN DAN PENGENDALIAN MUTU .....	82
10.1.	Pengendalian Mutu Bahan Baku dan Pembantu.....	83
10.1.1.	Pengendalian Mutu Bahan Baku .....	83
10.1.2.	Pengendalian Mutu Bahan Pembantu.....	88
10.2.	Pengawasan Mutu Bahan Pengemas .....	88
10.3.	Pengawasan Mutu Proses Produksi .....	94
10.4.	Pengawasan Mutu Produk Akhir.....	95
BAB XI	PENGOLAHAN LIMBAH .....	97
11.1.	Limbah Cair .....	98
11.2.	Limbah Padat .....	102
11.3.	Limbah B3.....	103
BAB XII	TUGAS KHUSUS.....	105
12.1.	Perhitungan Kebutuhan Air yang Digunakan untuk Memanaskan Satu Tangki Stearin (Oleh: Brenda Christie/6103015009) .....	105
12.2.	Perhitungan Kebutuhan Energi ( <i>Steam</i> ) Total yang Digunakan untuk Memanaskan Minyak (Oleh: Alfano Yehezkiel/6103015038) .....	107
12.3.	Mencari Rumus/Persamaan Garis Total <i>Steam</i> yang Dibutuhkan (Oleh: Clarissa Nuradi/6103015095) .....	110
BAB XIII	KESIMPULAN DAN SARAN .....	112
12.1.	Kesimpulan .....	112
12.2.	Saran.....	114
DAFTAR PUSTAKA	.....	115
LAMPIRAN	.....	120

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Logo PT. Citra Nutrindo Langgeng .....	4
Gambar 2.2. Denah Lokasi Pabrik PT. Citra Nutrindo Langgeng .....	8
Gambar 5.1. Diagram Mesin Proses Produksi Margarin .....	33
Gambar 5.2. Diagram Mesin Proses Produksi <i>Shortening</i> .....	33
Gambar 5.3. Susunan Mesin <i>Filling</i> .....	39
Gambar 7.1. Tangki <i>Premix</i> .....	53
Gambar 7.2. <i>Pasteurizer</i> .....	54
Gambar 7.3. <i>Plasticator</i> .....	55
Gambar 7.4. <i>Perfector</i> .....	56
Gambar 7.5. <i>High Pressure Pump</i> .....	57
Gambar 7.6. Timbangan <i>Rejector Avery Weigh Tronix</i> .....	57
Gambar 7.7. <i>Pattyn Packing Line</i> .....	58
Gambar 7.8. <i>Carton Sealer</i> .....	58
Gambar 7.9. <i>Forklift Paper</i> .....	59
Gambar 9.1. Diagram Alir " <i>Heavy Flushing</i> " di PT. Citra Nutrindo Langgeng .....	71
Gambar 9.2. Skema Perpindahan Air dengan Metode <i>Reverse</i> <i>Osmosis (RO)</i> .....	73
Gambar 11.1. Prinsip Kerja <i>Fat Trap</i> .....	102
Gambar 12.1. Grafik Pemanasan <i>Hot Water</i> .....	106

## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 4.1. Kandungan Asam Lemak Bebas dari Berbagai Minyak Kelapa Sawit .....	22
Tabel 4.2. Sifat Fisik dan Kimia RBD Stearin .....	23
Tabel 10.1. Waktu Sampling Minyak .....	84
Tabel 10.2. Lokasi Sampling Minyak .....	84
Tabel 10.3. Rincian Identitas dan Analisa.....	85
Tabel 10.4. Kriteria <i>Design</i> Kemasan .....	89
Tabel 10.5. Kriteria Analisa Dimensi dan Berat .....	90
Tabel 10.6. Kriteria Penumpukan Kemasan.....	91
Tabel 10.7. Penampakan Visual Kemasan .....	93
Tabel 12.1. Data Pemanasan <i>Hot Water</i> Tanggal 3 Januari 2018 .....	105
Tabel 12.2. Data Pemanasan Satu Tangki Stearin Tanggal 3 Januari 2018 .....	106
Tabel 12.3. Data dari Berbagai Tangki Stearin .....	110

## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Struktur Organisasi PT. Citra Nutrindo Langgeng .....	120
Lampiran 2. Hasil Regresi dan Korelasi Untuk Persamaan.....	124